



IDS: Japanese Utility Model Publication (of examined
Application for opposition) No. 62-40760
(Cited document 1)

5

Partial Translation

Page 1, Column 2, Lines 9 through 24

Based on the above supposition, the claw track may
10 be prevented in a number of ways. In view of efficiency
in the grinding however, the wafer should have its center
region sandwiched from above and below at the time of
grinding, and so researches for solving the problem were
made on the basis of this grinding method. The present
15 device was proven to be an effective improvement.

Referring to the drawing, a wafer 1 is sandwiched by
an upper column 2 and a lower column 3 under pressure,
is rotated, and has its outer circumference ground by a
stone 4. The lower column 3 has its upper surface covered
20 with a soft elastic layer 5 of felt or rubber for example.
To a lower surface of the upper column, a disc 6 of
coke-like sintered metal is fixed, and the wafer is held
under pressure between a surface 6 of the sintered metal
and a surface of the felt 5. With this arrangement,
25 friction resistance from the upper and the lower surfaces
provides sufficient support against lateral stress
exerted to the wafer during grinding.

⑫ 実用新案公報(Y2)

昭62-40760

⑬ Int. Cl.⁴B 24 B 9/00
H 01 L 21/304

識別記号

庁内整理番号

L-7512-3C
Z-7376-5F

⑭ 公告 昭和62年(1987)10月19日

(全2頁)

⑮ 考案の名称 ウエハーの保持装置

⑯ 実 願 昭56-72621

⑰ 公 開 昭57-186031

⑱ 出 願 昭56(1981)5月21日

⑲ 昭57(1982)11月26日

⑳ 考 案 者 平 野 好 也 八王子市宇津木町940番地96

㉑ 出 願 人 第一精機株式会社 日野市新町5丁目5番19号

㉒ 代 理 人 弁理士 早川 亀雄

審 査 官 大 橋 康 史

1

⑳ 実用新案登録請求の範囲

ウエハーを上下の円柱軸によつて挾持回転して、その外周の研削、面取りを行う研削装置の、上下一方の円柱の面をコークス状の焼結金属、他の面を弾性シートをもつて覆い、これをウエハーに接触させるウエハーの保持装置。

考案の詳細な説明

本考案は、半導体製造の際特殊な円柱状インゴットを薄く切断して作られたウエハーの外周を所定寸法に研削面取りを行う装置のウエハー保持装置に係るものである。

ウエハーの外周研削、面取りには、一般に回転円板の上面を減圧吸着装置に作り、これにウエハーを吸着させて回転し、砥石に当てて研削加工を施していた。しかしこれでは吸着力の方向と砥石の研削力との方向が直交するため、横応力に対して抵抗力が弱く、研削能率を上げることが困難である欠点があつた。そこで本出願人はウエハーを上下の円柱軸間を挟んで回転して研削する機構を考えて、これを先に出願願した。(特願53-121591号)。そしてこれによつてウエハーの安定保持が可能となつたので大いに研削能率を向上させることが可能となつた。しかし上記いずれの方法を採用しても、ウエハーを最終段階まで加工すると、表面にクロートラックと称せられる微細な割れ目が入り、これによつて2~5%が不良品として廃棄されている。その原因については明確には判明していないが、薄く(1mm以下)大径(150mm直径までも考えられている)の非常に脆い

2

ウエハーをインゴットから切り出す工程において、ごく微細な切り粉が発生し、これが洗浄によつても完全には除去できずに残り、ウエハー保持の際にこれによつて部分的に強圧を受けることが考えられている。なおクロートラックはウエハー加工中の部分的な歪によつて発生すると考えられ、吸着板によつてウエハーを固定する方式においても、吸着部分における歪により発生するとされている。以上の推測の上に立つて色々とクロートラック発生防止が考えられるのであるが、研削能率上、ウエハーの中央上下において保持して研削する方法が能率上望ましいので、この方法においての発生防止について研究した。本考案はその有効な改善策であることが判明した。

図において、ウエハー1は上の円柱2と、下の円柱3との間に加圧保持されて回転し、砥石4によつて外周を研削されるのであるが、下の円柱3の上面を軟い弾性体層5、例えばフェルト、ゴム布をもつて覆う。そして上の円柱の下面にコークス状の焼結金属の円板6を固定し、焼結金属の面6とフェルト5の面との間でウエハーを圧接保持する。ここで上下面の摩擦抵抗によつて研削に際してウエハーが受ける横方向の応力は完全にこれを支えることができる。そしてウエハー面に付着している微細な切り粉はこの焼結金属のコークス状の微細な孔に入つてウエハーに歪を与えることが少く、クロートラックの発生率を従来の1/10以下に減少することができる。なお焼結金属の素材としてはニッケルクローム、銅等であつて、濾過

3

4

精度は5～100 μ 程度でよく、その表面をアルカリ洗浄することによつて変形しないものである必要がある。なお焼結金属面と弾性体の面とは上下を逆にしてもその効果は同じである。

図面の簡単な説明

図は本発明の構成を示す説明図。

1……ウェハー、2……円柱、3. 円柱、4……砥面、5……弾性体層、6……焼結金属板。

